

# GRN

## MICROCEMENTO MEDIO

### INFORMACIÓN DE PRODUCTO

Micromortero hidráulico bicomponente de altas prestaciones, basado en cementos especiales y arenas de granulometría variable además de otros aditivos que, en mezcla con los anteriores, lo dotan de magníficas propiedades físico-químicas a la par de estéticas.

Se utiliza para la realización de revestimientos continuos altamente decorativos de aspecto cementoso-mineral en suelos, paredes, bañeras, lavabos.

Está inspirado en el Tadelakt, palabra bereber que significa tierra o enlucido bruñido-apretado y hace referencia al empleo de una técnica/material que se realiza en el Norte de África aunque su origen y difusión lo situamos en el Imperio Romano. También se inspira en los acabados que presentan los cementos pulidos.

### APLICACIONES SUGERIDAS

Decoración mural y solados, en hoteles, oficinas, locales y centros comerciales, colegios, hospitales, museos, proponiendo magníficas propiedades como son:

- Revestimiento continuo
- Ignífugo (por su naturaleza mineral)
- Transpirable (permeable a las moléculas de vapor de agua)
- Por su estructura cristalina refleja las radiaciones de luz y calor
- Aséptico (alta alcalinidad: pH 12,5)
- Antiestático
- Bajos niveles alergénicos
- Magnífico envejecimiento, por la acción del CO<sub>2</sub> va endureciendo progresivamente
- Alta resistencia al roce/desgaste
- Alta adherencia
- Alta deformabilidad para un revestimiento mineral
- Baja difusión térmica
- En su técnica de acabado más sencilla, el liso bruñido, resuelve bien los contrastes estilísticos, no condiciona las decoraciones
- La posibilidad de realizar contextos unificados, ya que podemos dotar del mismo lenguaje decorativo a suelos y paredes
- La puesta en obra es limpia respecto a otros sistemas/materiales y menos compleja

## UBICACIÓN FÍSICA

Interior-exterior, incluso en ambientes agresivos como cuartos de aseo y cocinas, con las debidas protecciones y sellados.

## DATOS TÉCNICOS

**PH:** 12 ± 0,5

**Densidad de la mezcla:** 1,75 ± 0,05 g/cm<sup>3</sup>

**Presentación:**

- Componente A: 1 bote en polvo
- Componente B: 1 garrafa en líquido

**Preparación del producto:** verter 1º el Componente B, acto seguido el Tinte escogido y por último el polvo, homogeneizar-amasar la mezcla con batidora eléctrica.

**Dilución:** la mezcla del Componente A + Componente B da un mortero relativamente pastoso/denso con el objetivo que pueda ser aplicado también en vertical (paredes) evitando descuelgues. Si se necesita adelgazar la mezcla se le puede añadir un máximo del 2% de agua, no obstante hay que tener en cuenta que con algunos tintes o con algunas concentraciones de los mismos, la mezcla puede quedar menos densa.

**Envasado:**

Componente A - 17kg	Componente A - 4kg
Componente B - (envase de 5L) - 4,65kg	Componente B - (envase de 1L) - 1kg

**Vida de la mezcla:** de 7-7.30h horas en el bote, con 20°C de temperatura y 55% de humedad relativa, según va aumentando la temperatura y bajando la humedad relativa el tiempo de trabajo/fraguado disminuye progresivamente. No realizar la mezcla de los componentes A y el B cuando la temperatura del líquido y el polvo exceda los 28°-30°, almacenar en obra en sitios resguardados de las altas y bajas temperaturas.

**Vida en envase:** aproximadamente 14 meses en condiciones ambientales estables: +5°C mín. y +32°C máx. y sin abrir el bote. Preservar de heladas y altas temperaturas.

## DATOS TÉCNICOS DE APLICACIÓN

**Acabado:** mate o satinado alto dependiendo del grado de pulimento (repretado) con la llana en la capa de acabado, pero fundamentalmente dependerá de la protección/sellado final elegida.

**Colores interiores:** 27 obtenidos a partir de Tintes de su Carta de Colores, añadidos al Componente B líquido antes de mezclarlo con el polvo del Componente A. Se pueden mezclar entre si para obtener nuevos colores.

**Colores exteriores:** exclusivamente utilizar los tintes referenciados en las Cartas de Colores de exteriores. Para una gama más extensa de colores en esta ubicación consultar a nuestro departamento comercial.

**Acabados metalizados:** el Microcemento Medio una vez acabado y seco se puede acabar con veladuras aplicándose a llana o espátula. Si se elige esta opción, se tendrá que finalizar el trabajo con cualquiera de los dos barnices: monocomponente o bicomponente, en calidad Brillo. Si se elige un color intenso, por la adición de tinte, el Microcemento Medio queda suficientemente fluidificado siendo innecesaria la dilución con agua.

**Grosor máximo por capa:** 3-4mm

**Grosor necesario total:** de 2,5-3mm para que el material presente las cualidades idóneas de resistencias mecánicas y una buena cohesión, es decir 2 capas de 1,5mm o 3 de 1mm. Esta condición viene dada necesariamente en suelos o fachadas.

**Intervalo entre capas:**

- **Técnica "húmedo sobre húmedo":** se trata de aplicar una capa sobre otra cuando ha fraguado/endurecido la anterior pero todavía está húmeda (esto es solo posible con morteros hidráulicos como en este caso, o con aéreos gruesos). Se trata de una puesta en obra cómoda y rápida pero deja menos grosor-espesor en la suma de todas las capas aplicadas que en la técnica húmedo sobre seco.
- **Técnica "húmedo sobre seco":** se aplica una capa sobre otra cuando la anterior ha secado durante 20-24 horas a 20°C y 65% de humedad relativa.

**Secado total:** 48h (20°C a 55% humedad relativa). El endurecimiento es progresivo por carbonatación; a los 30 días presenta una dureza considerable.

**Herramientas de aplicación:** llanas y espátula de acero inox. Otra manera de acabar el Microcemento Medio es por pulimentado mecánico, utilizando discos de lija de vidrio cuyos números pueden oscilar entre el 80 para devastados (si la superficie está muy áspera o basta) y el 180-220 para el pulimentado si en la última mano a llana se ha dejado la terminación semi-lisa.

**Limpieza de herramientas:** agua y jabón inmediatamente después de la utilización, téngase en cuenta que el producto es de gran adherencia, si se seca se tendrá que proceder al limpiado de las mismas por abrasión/lijado.

## CONDICIONES DE APLICACIÓN

**Preparaciones previas:** los soportes deberán estar secos, firmes/cohesionados, bien adheridos, libres de sales, exentos de cualquier contaminación biológica; como mohos, algas, líquenes, contaminación ambiental (manchas de grasas, hollines, sustancias de naturaleza desconocida, etc.), como conclusión: de cualquier sustancia o contaminante visible e invisible que impida el perfecto anclaje del Microcemento o sus imprimaciones previas.

## SISTEMA DE ACTUACIÓN

Tipos de soportes	Método de Aplicación
<b>Revoques de cemento, cal o mixtos en la pared</b>	Limpiar el polvo y observar que no estén descohesionados-arenizados. Aplicar una imprimación consolidante si fuera necesario antes de proceder con una imprimación al cuarzo y posteriormente con el Microcemento.
<b>Plastes y enlucidos de exteriores para reparación/nivelación de suelo/pared</b>	Limpiar el polvo (si lo hubiera por lijados o contaminación). Aplicar una imprimación al cuarzo y proceder con el Microcemento.
<b>Soleras de mortero de recrecido para suelos</b>	Limpiar el polvo y observar que no estén descohesionados-arenizados, observar detenidamente que no presenten ninguna otra patología, aplicar una imprimación consolidante si fuera necesario y proceder con el Microcemento.
<b>Morteros autonivelantes de recrecido o nivelación para suelos</b>	Las mismas observaciones que para el caso anterior.
<b>Morteros especiales para solados sobre calefacciones radiantes</b>	Las mismas observaciones que para el caso anterior.
<b>Hormigón</b>	Si fuese necesario recoger coqueras e imperfecciones con un mortero de reparación/nivelación que no fisure aplicar una imprimación al cuarzo y proceder con el Microcemento.

**Tipos de soportes****Método de Aplicación**

**Pinturas en emulsión (plásticas mate o satinadas, esmaltes acrílicos al agua) en paredes.**

\*Sobre estos soportes solo se puede realizar la aplicación en interiores

Verificar que estén bien adheridas y no presenten ninguna patología, aplicar 2 capas sin diluir de un fondo aislante, dejar secar y aplicar el Microcemento..

**Esmaltes sintéticos, poliuretanos, en paredes.**

\*Sobre estos soportes solo se puede realizar la aplicación en interiores

Verificar que estén bien adheridas, no presenten ninguna patología, que haya pasado por lo menos 1 mes, aplicar previamente 1 capa de Extra Primer GRN y luego el Microcemento.

**Recubrimientos epoxy y poliuretanos en suelos.**

\*Sobre estos soportes solo se puede realizar la aplicación en interiores

Verificar que no presentan ninguna contaminación u otras patologías y que haya pasado por lo menos 1 mes antes de la aplicación del Microcemento, que se realizará directamente.

**Cartón/Yeso hidrofugado, normal e ignífugo**

Aplicar 2 capas de una imprimación al cuarzo, dejar secar y aplicar el Microcemento.

**Cerámicas**

Aplicar un mortero de reparación/nivelación que no fisure o 1 capa de Extra Primer. Si se aplica directamente el Microcemento sobre la cerámica, habrá que aplicar más grosor para que no se marquen las juntas (aconsejamos preparación previa).

**Terrazo, Granito-mármoles o gresite (teselas de vidrio con junta)**

Aplicar un mortero de Reparación/Nivelación que no fisure o el propio Microcemento, después 1 capa de Extra Primer GRN, dejar secar y posteriormente el Microcemento armado con malla de fibra de vidrio. Si se aplica directamente el Microcemento sobre el terrazo, habrá que aplicar más grosor para que no se marquen las juntas (aconsejamos preparación previa).

**Superficie Mixtas: cerámicas, terrazos o piedras que están surcadas de rozas o reparaciones con morteros diversos**

Dejar tiempo para que los morteros de relleno adquieran su volumen y puedan mostrar las retracciones, desgajamientos. Por lo demás igual que en el punto anterior, salvo la consolidación previa de rozas si la arena está suelta se puede realizar esta operación con una imprimación consolidante.

Tipos de soportes	Método de Aplicación
<b>Yeso proyectado y perliescayola sin acabado de yeso fino</b>	Limpiar el polvo y observar que no estén descohesionador-arenizados, observar detenidamente que no presenten ninguna otra patología, aplicar un imprimación consolidante si fuera necesario antes de la imprimación al cuarzo; dejar secar, proceder con el Microcemento.
<b>Yesos con acabados de yeso fino</b>	Limpiar el polvo y observar que no estén descohesionados-arenizados, observar detenidamente que no presenten ninguna otra patología, aplicar una imprimación consolidante antes de la imprimación al cuarzo, dejar secar, proceder con el Microcemento.
<b>Tableros de virutas de madera tipo DM-hidrofugados</b>	Aplicar 2 capas sin diluir de un fondo aislante, dejar secar y aplicar el Microcemento.

## OBSERVACIONES GENERALES

- Temperatura de trabajo tanto del ambiente como del soporte: mínima 7°C y máxima 32°C.
- Los cuartos de baño suelen presentar una mala recirculación del aire: tenerlo en cuenta para los secados de los productos.
  - Los cosidos, grapados y reparaciones para unir placas partidas se realizarán con epoxy de altos sólidos o poliéster, aplicando una o varias manos posterior del material elegido para la reparación, armado con velo de fibra de vidrio.
- Comprobar que hormigones y morteros no contengan ningún material hidrófugo pernicioso para la adherencia o generador de contaminación que afloran en forma de manchas.
  - Las mallas de armado tienen que quedar en el medio de los morteros: ni cercanas a la superficie ni pegadas al soporte. La luz de malla adecuada para el mortero de Reparación/Nivelación o el Microcemento es de 4x4mm y 80g aproximadamente.
- Las soleras de recrecio sobre las que se va a aplicar el Microcemento Medio tienen que estar instaladas según normativa, que marca espesor de la placa mínimo según tipo de mortero, distancia-anchura-profundidad de las juntas de retracción, expansión y tiempo de endurecimiento. Para evitar fuertes retracciones que se manifiestan en la rotura de la placa.
- En la aplicación del Microcemento Medio hay que respetar juntas de expansión, retracción y dilatación.
- Para recrecidos en soleras o enfoscados de pared; utilícese morteros de fabricación industrial y de tipología adecuada para cada caso, que garanticen dosificaciones y aditivaciones homogéneas.
- Quedan proscritos los fabricados a pie de obra, por generar retracciones durante al menos de 3 a 6 meses dependiendo del espesor y tipología/dosificación del o los cementos.
- Sobre soleras muy absorbentes o que aumentan esta propiedad por el efecto de temperaturas altas, aplicar una imprimación consolidante, para una mejor trabajabilidad del sistema Microcemento Medio. Lo mismo cuando estas presenten descohesionada su superficie, con arenas sueltas imposibles de aspirar o barrer.

- El cálculo relativo medio de secado y retracción para morteros de recrecido y autonivelantes de medio y alto espesor es de 1 día por cada 1,5mm de espesor. A menor espesor (por el contenido en agua total de la placa), mayor aceleración del proceso.
- Cuando se esté aplicando el Microcemento sobre soleras/morteros de recrecido o nivelación hay que respetar juntas de expansión perimetrales y otras de la misma naturaleza y juntas de dilatación. Las juntas de retracción se pueden tapar cuando han cumplido su función, es decir, cuando han pasado los suficientes días y el mortero ha cogido su volumen definitivo.
- Cálculo de humedad máxima del soporte para la aplicación del Microcemento del 5 al 7%.
- Sobre terrazos, granitos y mármoles realizamos la misma observación más el armado del plaste por posibles movimientos de los aplacados, sobre todo en el caso del terrazo.
- El Microcemento Medio no es un material impermeable por lo tanto en la ejecución de bañeras, lavabos, etc. la impermeabilización vendrá dada en la propia construcción.
- Observar los cuartos de baño. la mayoría no presentan buena ventilación, por lo tanto los secados se pueden ralentizar mucho. Para evitarlo parcialmente se pueden utilizar convectores de aire.
- Preservar de la acción directa de las aguas cuando se está aplicando en exteriores y todavía no se han aplicado las protecciones/sellados. Lo mismo cuando se están aplicando estas últimas, con el objetivo que forme un film protector y duradero.
- Tanto en fachadas como en suelos de grandes dimensiones, en este último caso si no se quiere abordar el acabado por pulimentado, a parte de realizar los equipos de trabajo adecuados será necesario realizar replanteos de jornada, con el objetivo de no producir los antiestéticos empalmes.
- Si se ha escogido un color intenso con la adición de mucho tinte, el tiempo de endurecimiento se ralentiza 1-3, observación importante en el caso de la ejecución de suelos para su barnizado y puesta en uso.
- Dependiendo del tinte escogido y la cantidad del mismo, puede retrasarse o adelantarse el fraguado en el bote.
- En colores claros si se quiere evitar la aparición de grises provocados por el desgaste de la llana de acero contra la superficie de microcemento húmeda, aconsejamos acabar con el Microcemento Fino realizándose la aplicación con llana de plástico y pulimentado mecánico cuando seque.
- A mayor o menor fricción con la llana u otros instrumentos de acabado el color puede subir o bajar de intensidad.
- Si en un espacio se va a realizar suelo/pared con el mismo color, ambas superficies tienen que recibir el mismo número de capas e idéntico tratamiento para evitar cambios en los efectos decorativos y en la intensidad del color.
- En el acabado/alisado con agua el color puede bajar su intensidad.
- Para cálculos proporcionales de color hay que tener en cuenta que los tintes se presentan en botes de 250g.
- Si solamente vamos a utilizar 1/2 o 1/4 de componente A (polvo), echar la proporción adecuada de componente B (líquido) para que la mezcla no pierda propiedades.
- La técnica húmedo sobre seco es la más viable cuando se está trabajando en varios o grandes espacios y con varios equipos de trabajo.
- Los suelos realizados con Microcemento Medio son solo aptos para el tráfico humano, moderado e intenso.
- Quedan exentos de responsabilidades los daños y patologías en forma de fisuras, grietas o manchas, provenientes o producidas por deficiencias en el soporte directo o estructurales.

## PROTECCIONES DEL MICROCEMENTO MEDIO

Ante determinadas ubicaciones: fachadas, cuartos de baño, cocinas, bares, restaurantes, viviendas... y especialmente en suelos en general con el objeto de evitar que penetre la suciedad, agua u otros contaminantes y evitar sangrados de color o manchas, es necesario aplicar concienzudamente alguno de nuestros sistemas protectores que a continuación describimos:

### Ubicaciones agresivas como cocinas, cuartos de baño, restaurantes, peluquerías.

Aplicar 4 capas del Barniz de Poliuretano Bicomponente GRN (80-86g/m<sup>2</sup>) calidades mate, satinado o brillo.

### Suelos de viviendas

Aplicar 4 capas de Barniz de Poliuretano Bicomponente GRN (220g/m<sup>2</sup>). Si se desean mayores resistencias químicas se puede aplicar una última de Barniz de Poliuretano Bicomponente en calidades mate, satinado o brillo.

### Suelos de locales comerciales no agresivos o sujetos a alto tránsito

Aplicar 4 capas de Barniz de Poliuretano Bicomponente GRN (220g/m<sup>2</sup>)

### Observaciones en la aplicación de los barnices para conseguir una protección eficaz:

- Cuanto más lisa esté la superficie del Microcemento, más fácil será cerrar el poro y por lo tanto conseguir impermeabilidad.
- Aunque se pueden aplicar a rodillo/brocha, aconsejamos aplicar por lo menos las últimas capas de barniz con turbina o airless ambos sistemas de presión continua, que dejan una capa uniforme de material.
- Si se aplican de forma manual realizar el barnizado con detenimiento y dejando capa.
- El consumo orientativo de los barnices, para que quede una película consistente, es de una media de 0,300g/m<sup>2</sup> en 3 capas.
- Las manos de barniz se pueden aplicar con un intervalo de 8-10h con unas condiciones ambientales de 20°C y 55% de humedad relativa.
- El mantenimiento del Microcemento acabado con el Barniz de Poliuretano Bicomponente es el mismo que para una tarima de madera barnizada: limpiadores específicos y jabones neutros.
  - Para que cualquiera de los dos barnices presente unas propiedades aceptables de endurecimiento, impermeabilización y resistencias químicas tendrán que pasar de 5 a 7 días. Para sus prestaciones máximas, 30 días.



## MÉTODOS DE APLICACIÓN

Aunque existen muchos métodos de aplicación con acabados muy diferentes según sean mecánicos pulidoras-lijadoras o manuales con llana, a continuación describimos el paso a paso fotográfico de la aplicación convencional realizado en obra:

1. Aplicar una primera capa de Microcemento Medio con llana de acero inoxidable. Dejar endurecer (detalles en el apartado INTERVALO ENTRE CAPAS).
2. Dar una segunda capa y cuando el Microcemento Medio haya endurecido/fraguado pero sin estar seco, volver hacia atrás con la llana limpia para embutir las arenas y acabar de alisar, ayudándose de un pulverizador con agua si así lo decidimos puesto que hay otra técnica que es el alisado sin agua. \*El tramo aplicado antes de alisar variará en función de la temperatura, humedad del ambiente, absorción del soporte y espesor de la capa.
3. Barnizado-sellado en el capítulo anterior: PROTECCIONES DEL MICROCEMENTO MEDIO.



## DATOS TÉCNICOS DEL PRODUCTO APLICADO Y SECO

Determinación de la resistencia a flexión	UNE-EN 1015-11:2000 y 1015-11:2000/A1:2007	Resistencia a la Flexión (N/mm <sup>2</sup> ) <b>8,9</b>	
Determinación de la resistencia a compresión	UNE-EN 1015-11:2000 y 1015-11:2000/A1:2007	Resistencia a la Compresión (Nmm <sup>2</sup> ) <b>19,4</b>	
Determinación del módulo de elasticidad en compresión	UNE-EN 13412:2008	Módulo de elasticidad (MPa) <b>8600</b>	Resistencia a la compresión (MPa) <b>21,6</b>
Resistencia a la adhesión sobre hormigón	UNE-EN 1015-12:2000	Fn (MPa) <b>1,63</b>	
Determinación de la permeabilidad al vapor de agua	UNE-EN 1015-19:1999 1015-19:1999 Erratum 1015-19:1999/A1:2005	Permeanza al vapor de agua (Kg/P·a·m <sup>2</sup> ·s) <b>2,57·10<sup>-10</sup></b>	Permeabilidad al vapor de agua (Kg/Pa·m·s) <b>5,13·10<sup>-13</sup></b>

\*Valores homologados por Cidemico-Tecnalia

**Rendimiento teórico:** dependiendo de su rugosidad, planimetría, absorción y número de capas aplicadas puede variar el consumo indicado. Con este consumo alcanzaremos los 2-2,5mm de espesor que se pide para que el Microcemento Medio presente buenas resistencias sobre todo en suelos.

**0,5 - 0,8kg/m<sup>2</sup> en 1 o 2 capas**

**Precauciones de uso:** producto alcalino - proteger piel y ojos